

3.3 网络规划设计





•校园网

希望中学的师生们最近非常高兴，因为学校很快就要建校园网了。学校希望校园网建设起来后，办公楼里的每一间办公室都能够连入网络，让老师们可以更好地收集教学资源；教学楼里的几个计算机教室也连入网络，成为学生们网上学习、交流的场所。可是这个校园网到底该怎么建呢？



思考：如果要构建一个小型的局域网，该如何入手呢？




一、确定网络规模

需求分析

选择局域网技术



一（1）、需求分析

- (1) 连通较多的地点，如教学楼、办公楼、综合楼、图书馆、宿舍楼等等；
 - (2) 提供电子教学、网络化管理、因特网访问和个人拨号用户接入；
 - (3) 软件应用系统包括办公系统、教务管理系统、多媒体教学系统、电子阅览系统等，同时为网络上的每个用户提供E-mail、WWW浏览等服务；
 - (4) 对网络安全性有一定的要求。
- 

一(2)、选择局域网技术

以太网：是现有局域网采用的最能用的通信协议标准，该标准定义了局域网中采用的电缆和信号处理方法

• 采用何种局域网技术呢？

常用的局域网技术有以太网(Ethernet)、令牌环网(Token Ring)、光纤分布数据接口(FDDI)、异步传输模式(ATM)等等，

一般选择100M的以太网

网络

办公楼、教学楼、实验楼、宿舍楼、计算机教室

200多台电脑

二、确定网络拓扑结构

哥尼斯堡七桥问题

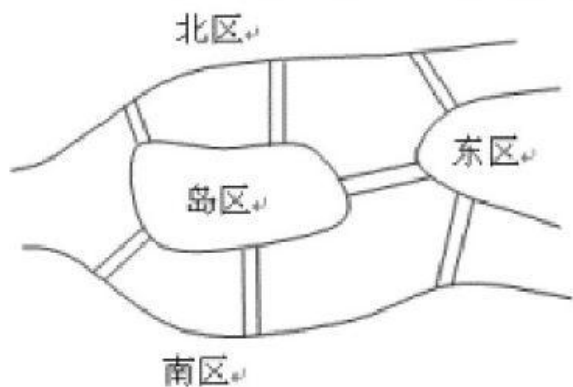


图1 七桥问题示意图

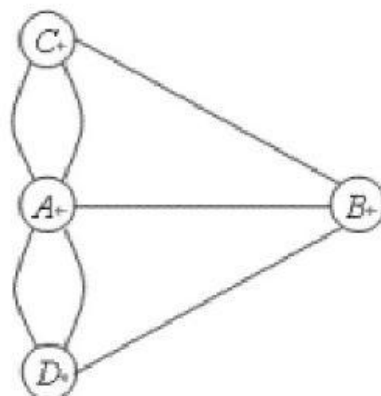


图2 七桥问题的图模型

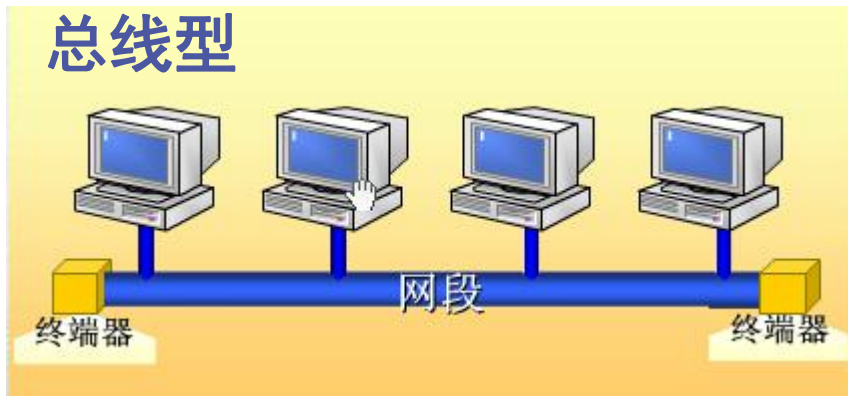
概念：把物理实体抽象为点，把连接实体抽象为线，进而研究点、线、面之间的关系。

那网络拓扑是什么呢？

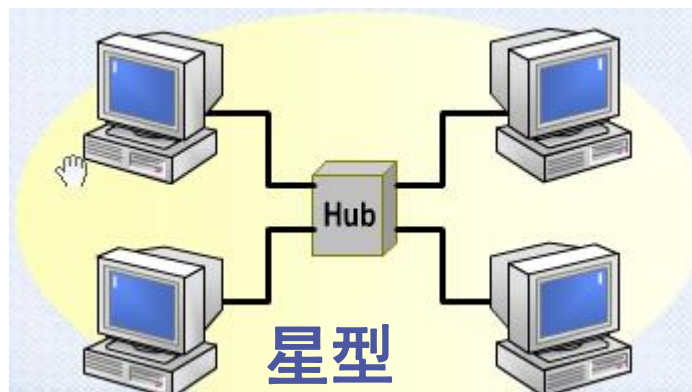
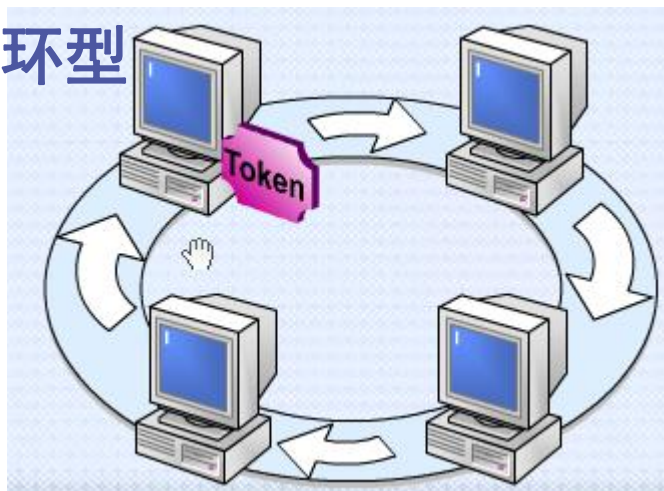


二、确定网络拓扑结构

总线型

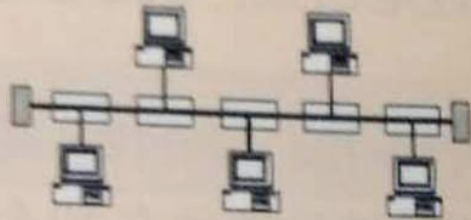


环型



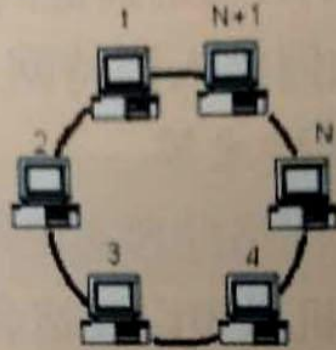
网络的拓扑结构

总线型



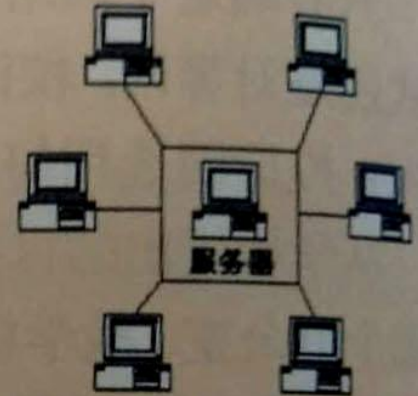
拓扑结构图

环型



数据绕着环向一个方向发送，每个用户接收并响应发送给它的数据包，然后将其他包转发到环中的下一个用户

星型



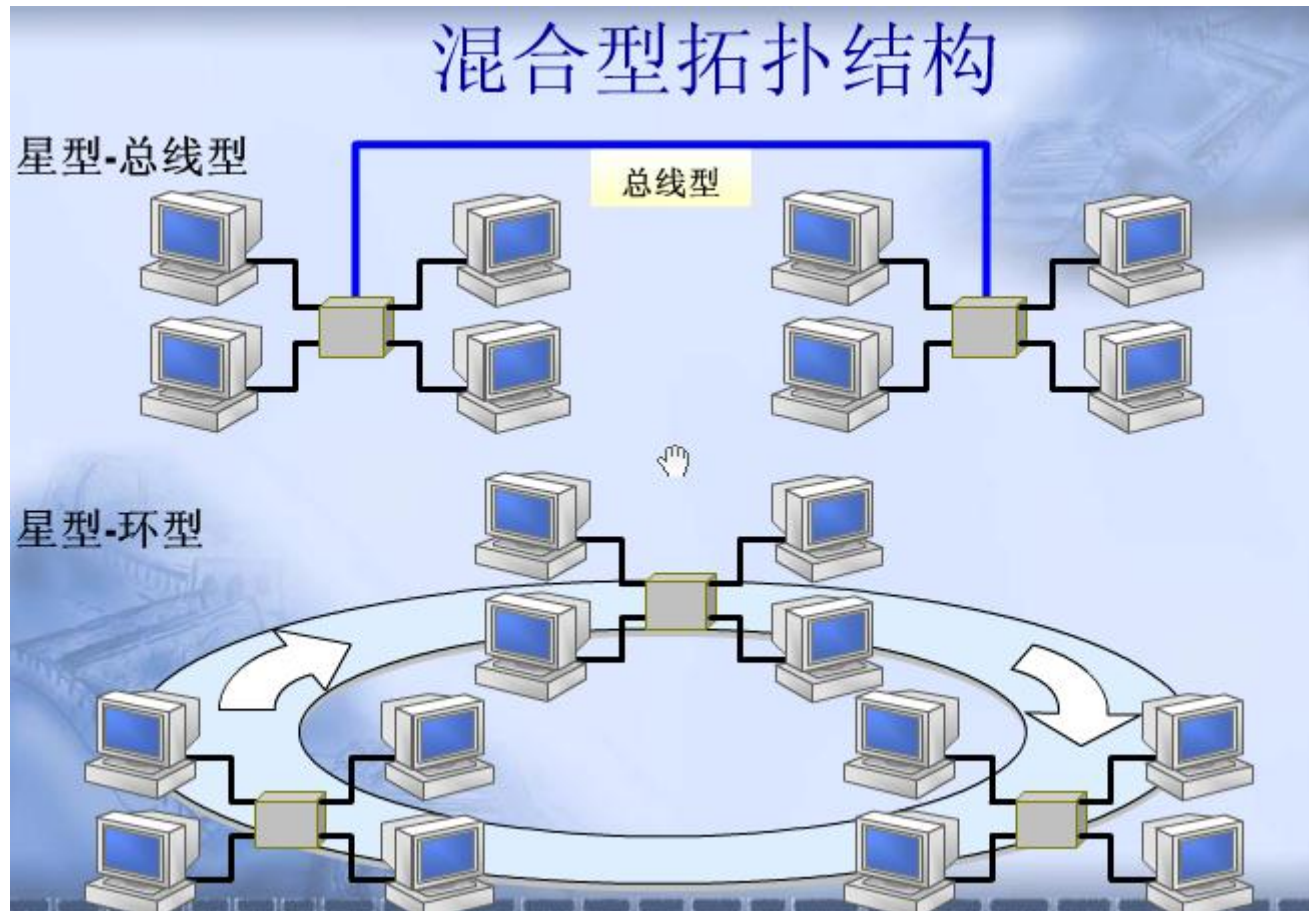
用户将数据发送到中心设备，再由中心设备将数据转发到包含目标节点的网络段

数据传送方式

数据从发送数据的节点开始向两端扩散，只有与地址相符的用户才能接收数据，其他用户则将数据忽略

	总线型	环型	星型
优点	布线要求简单，容易扩展，终端用户失效、增加或减少不会影响全网工作	安装容易，线路故障容易查找和排除	由于中央设备的使用，便于集中控制，易于维护和保障安全。可以在不影响其他用户工作的情况下，非常容易地增加或减少设备
缺点	网络扩展性不好，用户增加时，网络的性能将下降。容错能力较差，总线上的某个地方中断或有缺陷时将影响整个网络，且难以找出故障的具体位置	环上传输的任何信息都必须穿过所有节点，因此，一个用户发生故障可能使整个网络瘫痪，网络中用户越多，响应时间就越长。网络不易于扩展	中央设备必须具有极高的可靠性，因为中心系统一旦损坏，整个系统便趋于瘫痪

二、确定网络拓扑结构



三、选择硬件和软件

选择硬件

1. 主要包括：各级网络服务器、工作站、交换机、集线器、网卡、网络线缆和光纤等。
- 2、考虑因素：网络硬件的性能（尽量采用同一产家产品）
- 3、根据网络规模进行采购，如：交换机的端口必须能够容纳足够多的工作站。等等。。。。



三、选择硬件和软件

选择软件

从服务器和工作站两方面考虑

◆ 软件选择：

如：一些常用助手及下载工具

如文件共享、邮件处理、FTP工具、
迅雷等



三、选择硬件和软件

选择网络协议

(1) 常用的网络协议：TCP/IP IPX/SPX
NetBEUI AppleTalk等

(2) IP地址的规划与分配

是否接入因特网

是否将网络分成若干网段

IP地址采用静态或动态分配

使用哪类IP地址

Thank you!

